

# Nursing & Technicians

## CNT1

### RUOLO DEL TECNICO DI RADIOLOGIA MEDICA NELL'UTILIZZO DEL SOFTWARE CAAS VESSEL-FFR

Isabeau Piccinini

*Emodinamica, Ospedale San Bortolo, Vicenza*

**Introduzione.** L'angiografia pur rappresentando a oggi il riferimento per la valutazione dell'anatomia coronarica normale e patologica, presenta due limiti non superabili. Prima di tutto, nonostante l'introduzione dell'angiografia coronarica quantitativa (QCA), la stima della stenosi coronarica resta operatore-dipendente. Il secondo è che l'angiografia coronarica da sola non fornisce alcuna informazione circa la "criticità funzionale" delle lesioni coronariche. Questo aspetto, di secondaria importanza nel contesto delle sindromi coronariche acute, è dirimente nell'ambito della coronaropatia stabile. Pertanto le linee guida indicano la necessità della rilevazione della riserva frazionale di flusso, comunemente nota come fractional flow reserve (FFR). Tuttavia l'inserimento della misurazione FFR nella routine clinica continua ad essere limitata dalla necessità di vasodilatazione farmacologica, tempi di procedura prolungati e dagli effetti sistemici avversi dell'adenosina.

**Metodi.** Sono stati messi a confronto due metodi di valutazione funzionale per comprenderne i benefici ed analizzare il ruolo del TSRM durante tali procedure. I progressi nella potenza computazionale e nell'angiografia coronarica quantitativa tridimensionale hanno facilitato lo sviluppo di indici FFR basati sull'angiografia consentendo così valutazioni online delle lesioni. Tra questi il Vessel-FFR, identifica la riserva di flusso frazionaria del vaso, implementato nel CAAS Workstation 8,5 dalla Pie Medical Imaging (Paesi Bassi), si presenta come una tecnologia innovativa che consente la valutazione fisiologica non invasiva delle lesioni coronariche.

**Risultati.** Il CAAS workflow comprende tre fasi distinte, l'immagine acquisition, la vFFR analysis infine la lettura dei risultati funzionali e anatomici. È evidente come il ruolo del tecnico di radiologia sia cruciale nell'acquisizione delle immagini angiografiche che devono seguire precisi criteri di correttezza, rispettando la fase di breath hold e il corretto frame rate. Inoltre la selezione delle proiezioni con il minimo foreshortening e overlap di vasi adiacenti è fondamentale per la successiva analisi e countouring del vaso in studio. Una volta trasferite le immagini al CAAS workstation, l'algoritmo applica una combinazione di valori di pressione aortica e dei fotogrammi telediastolici nelle due viste acquisite con una differenza di angolazione di almeno 30 gradi. Sarà poi compito del tecnico di radiologia eseguire correttamente il tracciamento delle linee di identificazione del vaso sfruttando i tools a disposizione. I valori vFFR lungo il vaso interessato vengono codificati a colori e sovrapposti infine al modello epicardico 3D e si applicano a valori di cut-off di 0,80 identici alla FFR invasiva standard. Il vessel FFR è oggetto di studi clinici multicentrici randomizzati internazionali che stanno valutando l'accuratezza diagnostica e dimostrando un'alta correlazione lineare con la misurazione FFR eseguita per via invasiva. Inoltre studi come il FAST III e LIPSI STRATEGY stanno analizzando l'efficacia della rivascularizzazione guidata da vFFR rispetto alla rivascularizzazione guidata da FFR in oltre 4000 pazienti.

**Conclusioni.** Questi sviluppi possono tradursi in un intervento più guidato dalla fisiologia che ha il potenziale di migliorare i risultati clinici nei pazienti con CAD stabile. La capacità di derivare i valori di FFR da angiogrammi coronarici eseguiti di routine, senza gli inconvenienti pratici che limitano le tecniche invasive potrebbero avere un impatto importante sulla pratica clinica quotidiana e sulla riduzione dei tempi procedurali.

## CNT2

### VALUTAZIONE ECO-DOPPLER VASCOLARE DELL'ARTERIA RADIALE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A MULTIPLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE O INTERVENTISTICHE CORONARICHE

Riccardo Rubinace<sup>1</sup>, Marco Scotti<sup>1</sup>, Simona Minardi<sup>2</sup>, Ludovica De Fazio<sup>3</sup>, Alessio Gensano<sup>3</sup>, Alessandro Bocchi<sup>3</sup>, Francesco Starnazzi<sup>2</sup>, Ugo Rufini<sup>1</sup>, Fernando Vinciguerra<sup>1</sup>, Nadia De Marco<sup>1</sup>, Marco Ferreri<sup>1</sup>, Silvio Fedele<sup>1</sup>, Antonino Granatelli<sup>1</sup>, Alessandro Sciahbasi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UOS Emodinamica, UOC Cardiologia, Ospedale Sandro Pertini - ASL RM2, Roma, <sup>2</sup>Università degli Studi di L'Aquila, <sup>3</sup>Università di Roma La Sapienza, Azienda Ospedaliera Sant'Andrea, Roma

**Introduzione.** L'accesso radiale è raccomandato dalle linee guida dell'EAPCI (associazione Europea di Interventistica Percutanea Cardiovascolare) come accesso standard per gli accessi coronarici percutanei, rispetto ad un accesso femorale, al fine di ridurre il rischio di complicanze vascolari e per garantire un maggior comfort per il paziente. Scopo del nostro studio è stato quello di valutare eco graficamente le

arterie radiali ed ulnari di pazienti sottoposti a multiple procedure transradiali rispetto a pazienti con unico accesso vascolare.

**Metodi.** Sono stati arruolati consecutivamente pazienti che necessitavano di una procedura diagnostica o interventistica coronarica con accesso radiale suddividendoli in due gruppi sulla base di un precedente accesso vascolare radiale (Gruppo 1) e pazienti alla prima procedura trans radiale (Gruppo 2). Sono stati esclusi dallo studio pazienti con bypass coronarici e pazienti con fistole arterovenose. Tutti i pazienti sono stati controllati ecograficamente entro 24h dalla procedura e sono state eseguite ecografie delle arterie radiali e ulnari destre e sinistre a livello dei polsi mediante lo stesso ecografo (Esaote Mylab 25 gold con sonda lineare da 16 Mhz). Sono stati acquisiti e misurati sia parametri bidimensionali, quali il diametro, l'area, il perimetro, lo spessore della tonaca intima e la distanza vaso-cute, sia parametri di doppler flussimetrico, quali il PSV (picco di velocità sistolica), l'EDV (volume telediastolico), e l'indice di resistenza RI= (PSV-EDV)/PSV).

**Risultati.** In totale sono stati analizzati 88 pazienti (31 nel Gruppo 1 e 57 nel Gruppo 2). Nei due gruppi non vi erano differenze statisticamente significative per età, sesso e BMI dei pazienti sottoposti alle procedure. Nel Gruppo 1 è stato osservato un calibro minore dell'arteria radiale (0,27cm; 0,20-0,40 cm), dell'area (0,072 cm<sup>2</sup>, 0,058-0,13 cm<sup>2</sup>) e dell'EDV (3,68 cm/s, 1,0-15,1 cm/s) rispetto al Gruppo 2, (diametro dell'arteria radiale [0,29 cm; 0,24-0,54 cm, p<0,2], Area [0,092 cm<sup>2</sup> 0,04-1,15 cm<sup>2</sup>, p<0,2], EDV [5,64 cm/s 0,97-24,1 cm/s, p<0,03]. Inoltre nel gruppo 1 è stato osservato un significativo aumento del PSV dell'arteria ulnare dx (81,17 cm/s 59,56-265 cm/s) e del diametro (0,27 cm, 0,23-0,41 cm) rispetto al Gruppo 2, PSV (66,02 cm/s 43,6-173 cm/s, p<0,02), diametro (0,23 cm, 0,19-0,34 cm, p<0,028).

**Conclusioni.** Nei pazienti che effettuano multiple procedure diagnostiche o interventistiche coronariche con accesso radiale si osserva un calibro dell'arteria minore rispetto a quello dei pazienti con isolato accesso radiale. Di pari passo si osservano un maggiore calibro e più elevati valori flussi metrici nelle arterie ulnari omolaterali nei pazienti con molteplici accessi. Ulteriori studi sono necessari per valutare se queste differenze siano legate a fattori preesistenti o siano determinate da modificazioni vascolari indotte dalla procedura.

## CNT3

### L'INTEGRAZIONE TRA CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA E IMAGING MOLECOLARE NELLA SINDROME TAKO-TSUBO: ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI PER IL TSRM

Antonio Di Lascio<sup>1,2</sup>, Filippo Marco Tambasco<sup>2</sup>, Nicola Ragosa<sup>3</sup>, Antonio Carmine Elia<sup>2</sup>, Antonietta Sacco<sup>2</sup>, Martina Mautone<sup>2</sup>, Aniello Carbone<sup>2</sup>, Lucio Carotenuto<sup>2</sup>, Gianluca Di Sevo<sup>2</sup>, Gianfranco Lerro<sup>2</sup>, Giovanni Marco Manganiello<sup>2</sup>, Antonio Aloia<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>UniCamillus - Saint Camillus International University of Health Sciences, Roma, <sup>2</sup>Cardiologia Interventistica, ASL Salerno - PO Vallo della Lucania, Vallo della Lucania, Salerno, <sup>3</sup>ASL Salerno - PO Vallo della Lucania, Salerno

**Introduzione.** La cardiopatia indotta dallo stress o "cardiopatia tako-tsubo" o anche sindrome del cuore infranto ha carattere transitorio e reversibile, caratterizzata da una disfunzione del ventricolo sinistro che presenta i sintomi di una sindrome coronarica acuta (comparsa di dolore toracico, dispnea, alterazioni elettrocardiografiche e alterazioni degli enzimi di necrosi, in assenza di anomalie coronariche documentabili angiograficamente). La sua incidenza è del 1-2% di tutti i pazienti con sindrome coronarica acuta e si presenta, solitamente, in donne in età post-menopausa con un'età maggiore di 50 anni e con un riferimento importante evento stressante. Tali pazienti sono sottoposti ad indagini diagnostico-strumentali di routine, come: - Ecocardiografia (con riduzione della contrattilità globale FE 40% con acinesia dell'apice); - i esami di laboratorio (con alterazione degli indici di necrosi miocardica) - coronarografia in fase acuta (coronarie angiograficamente normali, assenza di stenosi ostruttive); - ventricolografia, in itinere alla coronarografia (con acinesia medio apicale delle pareti anteriori ed inferiori con esaltata contrattilità dei segmenti basali). Per la discrepanza tra il grado severo di disfunzione del ventricolo sinistro e i modesti livelli degli esami di laboratorio (enzimi) accompagnati dall'esito negativo della Coronarografia rendono necessaria la prosecuzione dell'iter diagnostico con l'esecuzione di una scintigrafia, con <sup>123</sup>I-MIBG, che funziona come marcatore delle terminazioni simpatiche miocardiche, per documentare in fase acuta, la presenza di un esteso difetto di captazione a livello apicale, indicativo di una denervazione regionale e riferibile ad un danno da catecolamine.

**Obiettivo.** Illustrare l'indispensabile integrazione diagnostica tra le immagini morfologiche della Cardiologia Interventistica e le immagini

funzionali ottenute con l'Imaging Molecolare nella sindrome Tako-Tsubo e tutti gli aspetti tecnici e tecnologici per il Tecnico Sanitario di Radiologia Medica.

**Metodi.** Nell'esperienza maturata sono stati considerati 350 casi di pazienti con sindrome coronarica primaria in ingresso presso il Pronto Soccorso con quadro clinico di cardiopatia ischemica, alterazioni elettrocardiografiche, dolore acuto retrosternale, dispnea, sincope, shock ed aumento degli enzimi cardiaci, a seguito di un riferito evento stressante. Ciascuno è stato sottoposto a studio coronarografico in fase acuta, con tecnica angiografica cui è seguita, in assenza di patologie, ventricolografia al fine di ottenere informazioni sulla funzionalità del VSX e sulla sua capacità di lavoro ed eventuali danni di pregressi infarti e miocarditi. Il 2% dei casi considerati, ha evidenziato coronarie indenni e contrattilità del ventricolo sinistro ridotta (circa 8/9 pazienti), tale da essere sottoposti per l'inquadramento clinico-diagnostico, ad esame scintigrafico cardiaco con <sup>123</sup>I-MIBG per lo studio dell'innervazione neuro-adrenergica, evidenziando, dove patologico, il ridotto accumulo del radiofarmaco specifico per la terminazione neuro-adrenergica a livello cardiaco.

**Risultati e Conclusioni.** Lo studio clinico-diagnostico nella sindrome Tako-Tsubo esprime chiaramente la necessaria e sempre maggiore integrazione che nella diagnostica per immagini stanno raggiungendo l'imaging morfologico e l'imaging funzionale nella definizione e diagnosi di patologie, e nell'inquadramento clinico/diagnostico, grazie anche all'evoluzione dei sistemi di acquisizione e rivelazione ormai orientati verso strumenti cosiddetti ibridi. L'evoluzione scientifica, garantendo il miglioramento delle prestazioni di attrezzature ed apparecchiature, accompagnata con la messa a punto di nuovi traccianti idonei ad indagare i diversi aspetti della biologia cellulare, fornendo piena qualità diagnostica a ciascuna procedura, permetterà, ad esempio, di sottoporre i pazienti ad un'unica sessione di imaging, combinando insieme le informazioni morfologiche e funzionali che consentirà di superare le limitazioni di entrambe e potenziando i punti di forza individuali. Il Tecnico di Radiologia ponendosi in una funzione di interfaccia tra le istanze del sistema e quelle degli utenti è chiamato a svolgere un ruolo rilevante per ottenere risultati diagnostici di qualità e garantire l'efficacia e appropriatezza dei processi e dei percorsi di assistenza e cura, coordinando l'esecuzione di pratiche di lavoro tecnologiche che comportano competenze bi-valenti e ponendosi in un ruolo di cerniera tra le esigenze clinico-diagnostiche del Medico Radiologo e quelle del Medico Nucleare, conferendo alla nostra figura alta professionalità.

#### CNT4

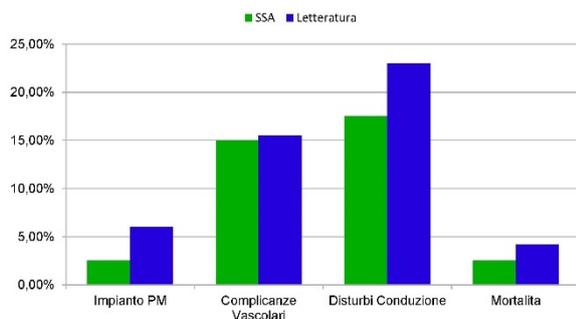
##### CONFRONTO TRA COMPLICANZE TAVI PRESSO IL NOSTRO CENTRO E I DATI IN LETTERATURA

Guendalina Dettori, Pierluigi Merella, Veronica Carboni, Gian Francesco Cucculiu, Gavino Casu  
U.O.C. Cardiologia Clinica e Interventistica, A.O.U. Sassari, Sassari

**Introduzione.** Nella popolazione adulta con un'età maggiore ai 65 anni, la prevalenza della stenosi valvolare aortica oscilla tra il 2% e il 7%. Inoltre, condizione frequentemente osservata in presenza di stenosi valvolare aortica è la malattia coronarica. La fisiopatologia di entrambe queste condizioni è molto simile e l'aterosclerosi ne rappresenta un fattore di rischio comune.

**Metodi.** Questo è uno studio di coorte retrospettivo realizzato su una popolazione di 200 pazienti sottoposti a trattamento di TAVI presso l'Unità Operativa Complessa di Cardiologia Clinica e Interventistica e l'Unità Operativa Complessa di Cardiocirurgia dell'A.O.U. di Sassari. Il periodo in esame è compreso tra gennaio 2021 e dicembre 2022. I dati inerenti le complicanze presso il nostro centro sono stati confrontati con quelli presenti in letteratura.

**Risultati.** L'età media dei pazienti selezionati era 81±6,1 anni; il 49% era di sesso maschile e il 51% di sesso femminile. Per il 49% è stata utilizzata una protesi vascolare aortica di tipo "balloon expandable"; sul 51% una protesi valvolare aortica di tipo "self expandable". I pazienti con complicanze vascolari peri/post-procedurali erano il 10,5%; il 17,5% presentava alterazioni della conduzione e il 15% (2,5%) di questi è stato sottoposto ad impianto di pacemaker. I decessi intra- e post-operatori sono stati il 2,5%. Il 6% di questi pazienti aveva avuto un evento coronarico acuto nei 12 mesi precedenti la TAVI.



**Conclusioni.** Presso il nostro centro la TAVI è stata eseguita, in accordo con le indicazioni in linea guida, su una popolazione ad elevato rischio operatorio, non suscettibile di intervento chirurgico. I tassi di complicanza e mortalità sono in linea con quelli attesi e incoraggiano l'esecuzione della TAVI considerata la prognosi infausta della stenosi valvolare aortica in questo gruppo di pazienti.

#### CNT5

##### L'INFORMAZIONE AL PAZIENTE CIRCA L'ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI E RUOLO DEL TSSRM: LA PRATICA RADIOLOGICA, LA CLASSE DI DOSE NEL REFERTO, ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DELLE IMMAGINI E DEI DATI DOSIMETRICI

Antonio Di Lascio<sup>1,2,3</sup>, Filippo Marco Tambasco<sup>1</sup>, Nicola Ragosa<sup>1</sup>,

Antonio Carmine Elia<sup>1</sup>, Antonietta Sacco<sup>1</sup>, Lucio Carotenuto<sup>1</sup>,

Gianfranco Lerro<sup>1</sup>, Martina Mautone<sup>1</sup>, Gianluca Di Sevo<sup>1</sup>,

Aniello Carbone<sup>1</sup>, Giovanni Marco Manganiello<sup>1</sup>, Antonio Aloia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ASL Salerno - PO Vallo della Lucania, Vallo della Lucania Salerno,

<sup>2</sup>UniCamillus - Saint Camillus International University of Health Sciences,

Roma, <sup>3</sup>Federazione Nazionale Ordini delle Professioni Sanitarie dei

TSSRM e PSTRP, Sezione Aspetti Giuridici e Medico Legali, Roma

**Introduzione.** Con l'entrata in vigore del Decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 "Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti" sono stati introdotti, in maniera più stringente, alcuni obblighi, in tema di radioprotezione e di informativa al paziente. Ambito che, in cardiologia interventistica, appare spesso meno preponderante rispetto ad altri temi, come l'esecuzione della procedura, salvavita. La "radioprotezione" è poi un tema, non solo operativo ma anche etico, che coinvolge i professionisti sanitari ed in particolare il tecnico sanitario di radiologia medica, figura integrata all'interno delle equipe di cardiologia interventistica, con un proprio ruolo che il legislatore consegna attraverso specifiche disposizioni di legge:

a) il tecnico sanitario di radiologia medica è l'operatore sanitario abilitato a svolgere, in conformità a quanto disposto dalla legge 31 gennaio 1983, n. 25, in via autonoma, o in collaborazione con altre figure sanitarie, su prescrizione medica tutti gli interventi che richiedono l'uso di sorgenti di radiazioni ionizzanti, sia artificiali che naturali, di energie termiche, ultrasoniche, di risonanza magnetica nucleare nonché gli interventi per la protezione fisica o dosimetrica (DM 746/1994)

b) L'esercizio professionale delle attività proprie del tecnico sanitario di radiologia medica è consentito ai laureati in tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia, o in possesso di titolo di studio equipollente ai sensi del decreto del Ministero della sanità 27 luglio 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 190 del 16 agosto 2000, iscritti all'albo del pertinente Ordine dei tecnici sanitari di radiologia medica, delle professioni sanitarie tecniche, della riabilitazione e della prevenzione (Dlgs. 101/2020, art. 159).

Partendo dalla filosofia dello "Humane Care", il paziente, oggi, non è più destinatario passivo dei trattamenti, ma è un soggetto attivo, coinvolto, a partire dall'ampio accesso alle informazioni, mettendolo in condizione di fornire il proprio consenso (atto necessario e obbligatorio, in alcuni sufficienti in forma orale, in altri, ed è proprio il caso della Cardiologia interventistica, necessario in forma scritta). La legge 219/2017 indica che "la relazione di cura e di fiducia tra paziente e medico che si basa sul consenso informato nel quale si incontrano l'autonomia decisionale del paziente e la competenza, l'autonomia professionale e la responsabilità del medico. Contribuiscono alla relazione di cura, in base alle rispettive competenze, gli esercenti una professione sanitaria che compongono l'equipe sanitaria". È compito allora di tutti i professionisti sanitari guidare i pazienti ad una scelta con una informazione adeguata, in relazione alla prestazione a cui si sottopongono e alla tecnologia utilizzata (considerando la continua evoluzione delle apparecchiature, che ha ulteriormente investito i professionisti sanitari dell'indispensabile padronanza del loro ottimale e corretto utilizzo, soprattutto rispetto all'esposizione alle radiazioni ionizzanti e agli aspetti radioprotezionistici).

**Obiettivi.** Lo scopo di questo lavoro è fornire ai professionisti strumenti adeguati al proprio ruolo e calibrati per l'informativa al paziente, in particolare riguardante la procedura, al fine di ottenere migliore e massima collaborazione, l'esposizione alle radiazioni ionizzanti, all'interpretazione dei dati riportati, per legge, nelle immagini e nel referto. L'informazione ricevuta preliminarmente consentirà al paziente di sentirsi a proprio agio e di esporre eventuali quesiti al personale dedicato, il quale sarà pronto a chiarire e approfondire gli aspetti tecnico-scientifici della metodica.

**Metodi.** Per raggiungere queste obiettivi sono stati predisposti alcuni materiali informativi, circa l'esecuzione della procedura e dei diversi momenti, la definizione dei dati dosimetrici, la gestione delle immagini, al fine di far percepire il grado di evoluzione tecnologica di cui il centro dispone, ricevere e rispondere ad ulteriori quesiti del paziente e consegnare tutto il materiale utile (CD, referto, immagini, etc.).

**Risultati e Conclusioni.** Il paziente informato con pratica conoscenza dello svolgimento della procedura, di ogni eventuale aspetto, degli aspetti dosimetrici e radioprotezionistici, della gestione delle immagini e delle tecnologie disponibili per il miglior trattamento della sua eventuale patologia, esprime un consenso libero e convinto e collabora con maggiore disponibilità alla procedura stessa.

## CNT6

### LA VALUTAZIONE DELLE STENOSI CORONARICHE: QCA, IVUS ED FFR. ESPERIENZE IN DIVERSI CENTRI DEL RUOLO DEL TECNICO DI RADIOLOGIA

Antonio Di Lascio<sup>1,2,3</sup>, Francesca Elia<sup>4</sup>, Federica Plaitano<sup>5</sup>, Miriam Parcesepe<sup>6</sup>, Fabio De Chiara<sup>6</sup>, Fabio Memoli<sup>6</sup>, Filippo Marco Tambasco<sup>7</sup>, Riccardo Pagliarlunga<sup>8</sup>, Gaetano Ungaro<sup>9</sup>  
<sup>1</sup>Federazione Nazionale Ordini delle Professioni Sanitarie dei TSRM e PSTRP, Sezione Aspetti Giuridici e Medico Legali, Roma, <sup>2</sup>UniCamillus - Saint Camillus International University of Health Sciences, Roma, <sup>3</sup>ASL Salerno - PO Vallo della Lucania, Vallo della Lucania, Salerno, <sup>4</sup>Università degli Studi di Salerno, Facoltà di Medicina - Corso di Laurea in TRMIR, Salerno, <sup>5</sup>Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, <sup>6</sup>UOSD Cardiologia Interventistica Emodinamica, Dipartimento Cardio-Toraco-Vascolare, Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno, <sup>7</sup>Cardiologia interventistica, ASL Salerno - PO Vallo della Lucania, Vallo della Lucania, Salerno, <sup>8</sup>PTA "San Camillo de Lellis" ASL Brindisi, Mesagne, <sup>9</sup>Diagnostica per Immagini, Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno

**Introduzione.** La coronarografia o angiografia coronarica è considerata la tecnica "gold standard" nella valutazione della patologia aterosclerotica coronarica. L'utilizzo dell'angiografia coronarica quantitativa (QCA) durante il quale il TSRM supporta il cardiologo interventista nello studio della progressione-regressione della malattia coronarica, nella valutazione dei risultati delle procedure interventistiche e nella scelta del device più appropriato per ogni singolo caso clinico. Nonostante la dimostrata affidabilità del software QCA, l'angiografia quantitativa riesce ad identificare solo il lume dei vasi coronarici e non fornisce informazioni sulla placca aterosclerotica e sulla parete vasale. L'estensione e la severità delle stenosi coronariche non rilevanti (inferiori al 50% di diametro), l'identificazione di placche instabili caratterizzate da un elevato rischio di rottura sono pertanto sottostimate. Con l'introduzione dell'ultrasonografia intravascolare (IVUS) oggi è possibile analizzare la placca aterosclerotica nella sua interezza, definendone l'estensione, la distribuzione e la composizione qualitativa contribuendo in maniera significativa alla migliore scelta terapeutica.

**Obiettivo.** Scopo di questo lavoro è evidenziare il rapporto di integrazione e interazione tra la tecnica angiografica quantitativa e l'IVUS applicate nell'ambito della stessa procedura interventistica riguardante un caso clinico.

**Caso clinico.** Presentiamo il caso clinico di un paziente donna di 73 anni con più fattori di rischio cardiovascolari che accede al laboratorio di Emodinamica dell'Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona per NSTEMI e rialzo della troponina. Il paziente viene sottoposto ad angiografia coronarica che identifica: in coronaria destra, dominante, una stenosi critica all'ostio (90%) con dumping pressorio e confermata all'IVUS; in IVA occlusione del tratto a monte di un DES precedentemente impiantato. Il controllo IVUS documenta più accuratamente restenosi significativa del DES e malattia critica a monte estesa fino all'ostio dell'IVA. Si decide per il trattamento con angioplastica multivasale e impianto di DES.

**Risultati e Conclusioni.** L'angiografia coronarica quantitativa consente di identificare bene le stenosi critiche, ma per informazioni sulla severità ed estensione della stenosi è necessario l'utilizzo dell'IVUS. In pazienti selezionati, al fine di uno studio completo della malattia coronarica e dell'individuazione della strategia terapeutica ottimale l'integrazione di queste due tecniche rappresenta l'approccio migliore.

## CNT7

### ANALISI DEGLI SPRECHI IN EMODINAMICA: APPLICAZIONE DEL METODO LEAN

Nicola Leonardo Galizia

Presidio Ospedaliero Santa Maria della Misericordia, Udine, Blocco Operatorio Emodinamica/Elettrofisiologia, Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale, Udine

**Introduzione.** Nella sanità italiana si registrano numerosi sprechi tra cui terapie inappropriate, lo screening la cui efficacia non è documentata, il sottoutilizzo di interventi sanitari appropriati ed efficaci, inefficienze organizzative, la complessità burocratica ed amministrativa fino ad arrivare agli abusi e alle frodi. La sfida è quella di analizzare gli sprechi applicando il metodo Lean ad un contesto clinico. L'obiettivo è quello di ridurre gli sprechi nei laboratori di Emodinamica Italiani. Secondo i principi del Lean Management tutte le attività che non creano valore per il cliente sono da considerarsi uno spreco.

**Metodi.** Il metodo Lean si compone di 5 principi: Definire il valore: occorre distinguere il valore dallo spreco identificando le attività a valore aggiunto, le attività non a valore aggiunto e quelle non a valore aggiunto ma necessarie. Le attività non a valore aggiunto generano i 7 MUDA (gli sprechi fisici): Difetti, Sovraproduzione, Trasporti inutili, Movimenti inutili, Attese, Scorte e Lavorazioni inutili; Identificare il flusso di valore: si procede identificando l'insieme delle attività che portano al prodotto utilizzando un sistema di mappatura del flusso che colloca ogni sua attività; Far scorrere il flusso: Consiste nello svolgimento delle attività in

un processo continuo senza attese o ritardi; Tirare il flusso: bisogna far in modo che il flusso del valore sia "tirato" dal cliente, quindi non si produce più in attesa che arrivi l'ordine ma si produce solo quello che il cliente richiede e nel momento in cui lo vuole; Ricercare la perfezione: avviene mediante il miglioramento continuo, il quale si determina sia per effetto del progresso scientifico e tecnologico sia in seguito alla ricerca quotidiana e personale del cambiare in meglio le cose che si fanno.

**Risultati.** I dati presenti in letteratura mostrano diversi ambiti di spreco all'interno delle sale di Emodinamica: le sovrapproduzioni quali ad esempio luci e apparecchiature lasciate accese, scadenze dei materiali o materiale utilizzato impropriamente; le attese come la mancata consegna del materiale; le scorte ad esempio l'eccesso di materiale conservato in magazzino; i processi quali le attività ridondanti o ripetute come la registrazione multipla di dati clinico assistenziali su documenti; i flussi intesi come la ricerca dei materiali o apparecchiature in magazzini lontani o esterni alla sala oppure il trasporto dell'utente da una struttura all'altra.

**Conclusioni.** Dall'analisi condotta gli sprechi maggiori sono rappresentati dai Muda. La letteratura, però, è scarsa riguardo alla tematica degli sprechi in emodinamica, e più in generale è scarsa per tutti gli sprechi nel contesto ospedaliero italiano. Sarebbe opportuno e utile proseguire nelle ricerche al fine di elaborare e validare uno strumento che, in linea con i principi della Lean Organisation, sia in grado di individuare gli sprechi in Emodinamica in modo oggettivo e generalizzabile.

- Bugnoli G. (2017). Infermieristica e Lean Thinking: Metodologie e strumenti per una moderna assistenza. Milano: Franco Angeli; 2017.
- <https://nursesimes.org/sanita-quanto-sprechi-emodinamica/41103/amp>
- Nicosia F. Sanità Lean. Milano: Guerini Next; 2017.

## CNT8

### L'OTTIMIZZAZIONE DEL SELF-PUBLISHING IN CAMPO MEDICO-SCIENTIFICO: SINERGIA TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE, UOMO ED ASPETTI ETICI E DEONTOLOGICI

Riccardo Pagliarlunga<sup>1</sup>, Antonio Di Lascio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PTA "San Camillo de Lellis" Mesagne - ASL Brindisi, Brindisi,

<sup>2</sup>Unicamillus, Roma

**Introduzione.** L'intelligenza artificiale (IA) sta rivoluzionando il self-publishing nel settore medico-scientifico, aprendo nuove possibilità per gli autori di diffondere le proprie scoperte e conoscenze. Questo lavoro si concentra sull'implementazione dell'IA nel self-publishing medico e sui vantaggi che offre agli autori. Attraverso l'evoluzione dell'IA, i modelli di apprendimento profondo e gli algoritmi avanzati hanno raggiunto una notevole comprensione del linguaggio naturale e dell'elaborazione del testo. Ciò consente all'IA di generare contenuti coerenti e ben strutturati, anche nel contesto medico-scientifico. Questo rappresenta un'opportunità straordinaria per gli autori nel campo medico-scientifico di sfruttare l'IA come uno strumento evoluto per migliorare la qualità e l'efficienza del processo di scrittura. La scrittura assistita dall'IA nel self-publishing medico consente agli autori di accedere a strumenti che suggeriscono parole, frasi e paragrafi coerenti con il contesto fornito. Questo rende il processo di scrittura più fluido ed efficace, consentendo agli autori di concentrarsi maggiormente sul contenuto e di ottenere risultati di alta qualità. Inoltre, gli strumenti di correzione automatica e revisione assistita alimentati dall'IA possono identificare errori grammaticali e migliorare la coerenza del testo, aiutando gli autori a produrre contenuti più accurati e comprensibili. Il self-publishing medico assistito dall'IA offre diversi vantaggi, inclusa una maggiore accessibilità e diffusione delle informazioni mediche e scientifiche. Gli autori possono pubblicare autonomamente i loro lavori senza dover affrontare i tradizionali processi editoriali, riducendo i tempi di attesa per la divulgazione delle loro scoperte. Inoltre, l'IA nel self-publishing medico migliora l'efficienza e il risparmio di tempo, consentendo agli autori di dedicare più tempo alla produzione di contenuti di alta qualità.

**Metodi.** Per questo lavoro, è stata condotta una revisione sistematica della letteratura esistente sull'implementazione dell'intelligenza artificiale congiunta al self-publishing in ambito medico-scientifico. Sono state effettuate ricerche approfondite su database scientifici, riviste specializzate e risorse online affidabili utilizzando parole chiave pertinenti come "intelligenza artificiale", "self-publishing", "scrittura medica" e "self-publishing medico". Sono state applicate restrizioni temporali per includere solo pubblicazioni degli ultimi cinque anni al fine di garantire l'inclusione di informazioni aggiornate. Dopo la selezione delle pubblicazioni rilevanti, sia articoli di ricerca che revisioni sistematiche sono stati inclusi per ottenere una visione completa delle applicazioni dell'IA nel self-publishing medico. I dati raccolti sono stati analizzati e sintetizzati per identificare tendenze emergenti, vantaggi e sfide nell'implementazione dell'IA nel self-publishing medico. Sono state prese in considerazione anche le opinioni e le esperienze di autori e professionisti del settore per fornire una prospettiva pratica sull'argomento. Le limitazioni di questo studio includono la dipendenza dalla disponibilità e dall'accessibilità della letteratura scientifica e la possibilità di escludere alcuni studi pertinenti non individuati durante la ricerca. Nonostante queste limitazioni, questa revisione della letteratura offre una panoramica completa sull'implementazione dell'IA nel self-publishing medico-scientifico e suggerisce le implicazioni potenziali per gli autori e gli scrittori del settore medico-scientifico.

**Risultati.** L'integrazione dell'IA nel self-publishing medico ha dimostrato di offrire numerosi vantaggi. L'IA agisce come uno strumento evoluto per la scrittura medica, fornendo suggerimenti di testo coerenti e ben strutturati. Inoltre, l'IA supporta gli autori durante il processo di scrittura, offrendo correzione automatica e revisione assistita, migliorando la qualità dei contenuti. Grazie all'IA, il self-publishing medico diventa più accessibile, consentendo una rapida diffusione delle informazioni mediche e scientifiche. Inoltre, l'utilizzo dell'IA migliora l'efficienza e il risparmio di tempo, consentendo agli autori di concentrarsi maggiormente sul contenuto e riducendo i tempi di pubblicazione. L'IA nel self-publishing medico permette anche una maggiore personalizzazione e adattabilità, garantendo che gli autori mantengano la loro voce unica e personalizzano i contenuti in base al loro pubblico di riferimento.

**Conclusioni.** L'implementazione dell'intelligenza artificiale nel self-publishing medico offre un'importante evoluzione nel campo della scrittura medica. Gli autori possono trarre vantaggio dai suggerimenti e dalle correzioni fornite dall'IA, migliorando la chiarezza, la coerenza e la precisione dei loro contenuti. La combinazione di scrittura umana e intelligenza artificiale nel self-publishing medico apre nuove possibilità nella diffusione delle conoscenze, migliorando l'accessibilità, la qualità e l'efficienza del processo di pubblicazione. L'IA rappresenta un alleato potente per gli autori, consentendo loro di raggiungere un pubblico più vasto e contribuire in modo più efficace al progresso scientifico e medico. Tuttavia, è fondamentale sottolineare che l'intervento umano sul testo rimane indispensabile per garantire la correttezza di quanto riportato e la coerenza con i valori etici e deontologici. Nonostante i progressi dell'IA nell'elaborazione del linguaggio naturale, esistono ancora sfide significative nell'ambito dell'interpretazione del contesto, della comprensione delle sfumature e dell'etica nella scrittura medica. Gli autori devono assumersi la responsabilità di valutare criticamente i suggerimenti e le correzioni fornite dall'IA, facendo affidamento sulla propria competenza professionale e conoscenza del campo. L'IA può fornire strumenti utili e assistenza nella scrittura, ma la verifica umana rimane essenziale per garantire l'accuratezza scientifica, la coerenza e l'etica nei contenuti pubblicati. Gli autori devono esercitare il loro discernimento e valutare attentamente l'adeguatezza dei suggerimenti forniti dall'IA, considerando il contesto specifico e le implicazioni etiche dei loro contenuti. Inoltre, è fondamentale rispettare i principi deontologici e i codici etici nel self-publishing medico. Gli autori devono essere consapevoli delle norme e delle linee guida professionali, garantendo la divulgazione trasparente delle fonti, il rispetto della privacy dei pazienti e la presentazione accurata dei dati scientifici. In conclusione, l'intelligenza artificiale nel self-publishing medico offre una serie di vantaggi, ma l'intervento umano resta cruciale per garantire l'integrità e l'eticità dei contenuti. Gli autori devono assumersi la responsabilità di valutare criticamente l'output dell'IA, facendo affidamento sulla loro competenza professionale e aderendo a principi etici e deontologici. L'interazione sinergica tra l'IA e l'umanità nella scrittura medica può portare a risultati di elevata qualità, garantendo al contempo l'integrità scientifica e il rispetto dei valori etici nel self-publishing medico.

## CNT9

### DAL CORSO GEA AL GEA TEAM: L'IMPORTANZA DELLA FORMAZIONE PER LA PREVENZIONE DELLE COMPLICANZE

Giulia Martinenghi, Francesco Reitano, Diego Vannini, Mariangela Alberti  
*Centro Cardiologico Monzino, Milano*

**Introduzione.** La gestione dell'emostasi arteriosa è una sfida importante nelle Sale di Emodinamica e nelle Unità Operative. Spesso gli infermieri dei reparti di degenza si trovano a gestire dispositivi di emostasi e complicanze senza una formazione adeguata.

**Metodi.** Presso il Centro Cardiologico Monzino (C.C.F.M.), la scelta dell'accesso arterioso radiale per eseguire coronarografie è diventata la pratica standard dal 2015. Tuttavia, ci sono diverse complicanze associate a questo tipo di accesso, come l'occlusione vascolare, il sanguinamento, l'ematoma e la sindrome compartimentale. Per gestire queste complicanze e preservare la salute vascolare del paziente, è necessaria una formazione adeguata del personale infermieristico sulla gestione dei dispositivi di emostasi. Il gruppo infermieristico delle sale di emodinamica ha quindi creato il corso di formazione sulla gestione dell'emostasi arteriosa (corso GEA), che fornisce conoscenze e competenze sul posizionamento, la gestione e la rimozione del device di emostasi radiale. Il corso include sessioni teoriche, training in sala di emodinamica e simulazioni.

**Risultati.** Finora, il corso ha formato con successo 90 infermieri presso il C.C.F.M., contribuendo a uniformare i modelli assistenziali e migliorare le abilità tecniche del personale infermieristico. Al C.C.F.M. è stato inoltre creato il Team per la Gestione dell'Emostasi Arteriosa (GEA TEAM) per continuare il confronto e l'aggiornamento. È un gruppo di miglioramento che mira ad acquisire competenze avanzate nell'utilizzo di apparecchiature e dispositivi, approfondendo le conoscenze acquisite durante il corso GEA e seguendo le nuove metodiche di intervento. Si ricercano anche nuove evidenze per la gestione dell'emostasi arteriosa e delle complicanze. Il GEA TEAM si riunisce ogni due mesi con la partecipazione di infermieri che hanno completato con successo il corso GEA. Durante gli incontri, vengono condivisi e discussi casi clinici utilizzando una scheda di raccolta

dati creata dal gruppo. Questa scheda viene compilata dagli infermieri in caso di emostasi arteriose complesse. Con la creazione del GEA TEAM, gli infermieri diventano punti di riferimento per la gestione delle emostasi complesse, offrendo assistenza, guida e informazioni ai colleghi per garantire una gestione adeguata delle emostasi arteriose.

**Conclusioni.** Sia il corso GEA che il GEA TEAM mirano a migliorare la gestione dell'emostasi arteriosa e delle complicanze, fornendo un punto di riferimento per gli infermieri e promuovendo la qualità dell'assistenza.

## CNT10

### INCANNULAMENTO RADIALE ESEGUITO DA INFERMIERE NEL LABORATORIO DI EMODINAMICA

Romina Citi, Giuseppe Terlizze, Nicola Ciabatti

*Ospedale di Livorno, Livorno*

**Introduzione.** L'accesso radiale rappresenta l'accesso preferenziale in sala di Emodinamica in virtù dell'esito di trial randomizzati che hanno dimostrato una riduzione netta degli eventi clinici avversi mediante riduzione dei sanguinamenti maggiori e della mortalità totale. Obiettivo dello studio è stato quello di dimostrare la fattibilità dell'incannulamento dell'arteria radiale da parte di un singolo infermiere analizzando tempistiche, tassi di successo e complicanze maggiori della procedura.

**Metodi.** Nel nostro centro (circa 1300 casi tra coronarografie e angioplastiche coronariche/anno) l'accesso radiale viene eseguito nel 97% dei casi. Si presenta una statistica di accessi radiali ottenuti da un singolo infermiere con la supervisione di un Cardiologo Interventista. La prima fase della formazione dell'infermiere è stata eseguita tramite revisione dei principi teorici della puntura radiale (anatomia dell'arteria radiale e localizzazione del miglior sito di incannulamento). Si è proceduto quindi a training pratico in sala di Emodinamica: sono stati eseguiti circa 50 casi di puntura radiale da parte del Cardiologo Interventista con spiegazione dei singoli passaggi. La popolazione consisteva di 100 pazienti consecutivi ricoverati in regime elettivo per esecuzione di coronarografia diagnostica ed eventuale angioplastica. La sede di accesso consisteva nell'arteria radiale destra in 89 casi e sinistra in 11 casi. Il tempo di accesso è stato valutato come tempo intercorso tra la somministrazione di anestesia locale (5 cc di Lidocaina) e l'inserimento dell'introduttore radiale (Cordis Avanti+ 6 F). Il successo è stato definito come un incannulamento dell'arteria dopo massimo 2 punture dell'arteria. La casistica è stata suddivisa in 2 gruppi consecutivi di 50 casi.

**Risultati.** Nella prima fase il tasso di successo è stato dell'84% con raggiungimento di un tasso di successo del 90% nella seconda fase. In circa metà dei casi di insuccesso si è riscontrato anche da parte dell'operatore medico difficoltà nell'incannulamento dell'arteria (varianti anatomiche o tortuosità/calcificazioni dell'arteria che hanno richiesto l'utilizzo di filo guida 0.014 o l'abbandono dell'accesso). Alla fine della procedura è stata eseguita rimozione dell'introduttore e successiva applicazione di bendaggio compressivo in sede di accesso. È stata valutata successivamente l'eventuale presenza di ematoma (e la sua estensione) e la pulsatilità dell'arteria a 30 minuti e a 24 ore. Sono state definite come complicanze maggiori la perdita di pulsatilità dell'arteria e la presenza di ematoma di grado superiore o uguale al grado 2 della classificazione EASY (1). Non si sono registrate complicanze maggiori. Il tempo medio di incannulamento dell'arteria è stato di 3 minuti e 50 secondi nella prima fase e di 3 minuti e 10 secondi nella seconda fase.

**Conclusioni.** La nostra esperienza evidenzia l'alto tasso di successo dell'incannulamento radiale da parte di un infermiere dopo adeguato training. È stata evidenziata una rapida curva d'apprendimento con progressivo aumento dei tassi di successo della puntura e riduzione del tempo di procedura in assenza di complicanze maggiori in sede di accesso. I limiti dello studio sono associati alla natura non randomizzata dello stesso e all'assenza di «feedback» del paziente riguardo soddisfazione e comfort della procedura.

1. Bertrand OF, Larose E, Rodés-Cabau J, Gleeton O, Taillon I, Roy L, Poirier P, Costerousse O, Laroche RD. Incidence, predictors, and clinical impact of bleeding after transradial coronary stenting and maximal antiplatelet therapy. *Am Heart J* 2009;157:164-169. doi: 10.1016/j.ahj.2008.09.010

## CNT11

### IL RUOLO DELLA COMUNICAZIONE SOCIAL IN MEDICINA: OPPORTUNITÀ, SFIDE E PROSPETTIVE FUTURE

Riccardo Paglialonga<sup>1</sup>, Antonio Di Lascio<sup>2</sup>, Carmine Pecoraro<sup>3</sup>, Antonio Serinelli<sup>4</sup>

<sup>1</sup>PTA "San Camillo de Lellis" Mesagne - ASL Brindisi, Brindisi,

<sup>2</sup>Unicamillus, Roma, <sup>3</sup>A.O.U. San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona,

<sup>4</sup>UOSD Radiologia Vascolare ed Interventistica, Salerno, "Ospedale "A.

Perrino" - ASL Brindisi, Brindisi

**Introduzione.** La comunicazione social in medicina è un argomento di crescente importanza nel contesto attuale, in cui le informazioni sulla salute e il benessere sono ampiamente condivise attraverso piattaforme di social media. Il presente lavoro si propone di esaminare l'impatto della comunicazione social in medicina per gli esperti del settore, esplorando i benefici e le sfide associate all'integrazione di queste piattaforme nella pratica medico-scientifica.

**Metodi.** Per valutare l'efficacia della comunicazione social in medicina, abbiamo condotto una revisione sistematica della letteratura, analizzando alcuni elaborati pubblicati nell'ultimo anno. Inoltre, abbiamo effettuato interviste qualitative con esperti della comunicazione medica (ufficio stampa ASL), professionisti sanitari e pazienti per comprendere le loro percezioni e le esperienze relative all'uso dei social media nella pratica medica. Gli elaborati selezionati (articoli, pubblicazioni, post) sono stati valutati in base a criteri di inclusione predefiniti, tra cui la qualità metodologica, la rilevanza per l'argomento e l'impatto sulla pratica medica e sono stati poi categorizzati in base ai seguenti temi: efficacia della comunicazione, coinvolgimento del paziente, educazione medica e promozione della salute.

**Risultati.** La nostra analisi rivela che la comunicazione social in medicina offre una serie di vantaggi, tra cui:

- Efficacia della comunicazione: I social media consentono ai professionisti sanitari di diffondere rapidamente informazioni accurate e aggiornate, contribuendo a contrastare la disinformazione e a promuovere una maggiore consapevolezza sulla salute.
- Coinvolgimento del paziente: Le piattaforme social facilitano l'interazione tra pazienti e professionisti sanitari, migliorando la qualità dell'assistenza e favorendo la partecipazione attiva dei pazienti nella gestione della propria salute.
- Educazione medica: I social media rappresentano una risorsa preziosa per l'aggiornamento professionale e la formazione continua dei medici, grazie alla condivisione di studi, linee guida e best practice.
- Promozione della salute: Attraverso campagne di sensibilizzazione e iniziative educative, i social media possono svolgere un ruolo cruciale nella promozione di stili di vita salutari e nella prevenzione delle malattie.

Tuttavia, l'uso dei social media in medicina presenta anche diverse sfide, tra cui la necessità di garantire la privacy dei pazienti, la gestione della reputazione professionale e la valutazione dell'affidabilità delle informazioni condivise.

**Conclusioni.** In conclusione, la comunicazione social in medicina offre significative opportunità per migliorare l'accesso alle informazioni sulla salute, promuovere l'engagement dei pazienti e sostenere l'educazione medica. Tuttavia, è fondamentale affrontare le sfide associate all'uso dei social media, al fine di garantire la qualità e l'affidabilità delle informazioni condivise e proteggere la privacy dei pazienti. Inoltre, è necessario un impegno costante da parte dei professionisti sanitari per mantenere un alto livello di competenza nell'utilizzo di queste piattaforme e sfruttare al meglio le loro potenzialità. È opportuno che queste informazioni, veicolate mediante i social, siano riferite a solide evidenze scientifiche e buone pratiche provenienti da fonti attendibili ed autorevoli. In questo riteniamo che associazioni tecnico scientifiche e ordini professionali possano rappresentare il luogo idoneo a garantire le notizie veicolate.

## CNT12

### ANGIOGRAFIA CORONARICA GUIDATA DAL QUANTITATIVE FLOW RATIO: L'EVOLUZIONE DELL'IMAGING IN CATHLAB

Filippo Gianese, Michele Pellegrini

*Diagnostica e Interventistica Cardiovascolare, Azienda ULSS 5 Polesana, Rovigo*

**Introduzione.** L'angiografia coronarica si è evoluta nel tempo fino ad integrare la valutazione funzionale delle lesioni che accompagna quella puramente luminografica: l'ultimo step tecnologico in questo campo è il quantitative flow ratio (QFR). Dal punto di vista radiologico l'avvento del QFR introduce interessanti possibilità per ottimizzare l'esecuzione delle angiografie coronariche, guidando la scelta della sequenza di proiezioni più utili per ogni singolo caso.

**Metodi.** Il QFR è una metodica computazionale che permette una stima precisa dell'impatto funzionale delle stenosi coronariche unendo la valutazione quantitativa dell'angiografia coronarica con l'equazione della dinamica dei fluidi. Grazie all'utilizzo on-line di questa tecnologia, ossia in corso di procedura, è possibile farsi guidare nella scelta delle proiezioni più appropriate dal punto di vista iconografico e al fine di ottenere una precisa valutazione del rapporto di flusso quantitativo.

**Risultati.** L'utilizzo del QFR on-line permette di ottimizzare la scelta delle proiezioni radiologiche allo scopo di ottenere esclusivamente immagini clinicamente utili, con conseguente risparmio di mezzo di contrasto e di dose radiante al paziente ed agli operatori dell'equipe del cathlab.

**Conclusioni.** L'integrazione della metodica QFR all'angiografia coronarica permette di combinare informazioni anatomiche e funzionali al fine di consentire una valutazione precisa della severità delle lesioni; oltre a questo importante vantaggio, fondamentale per la selezione del trattamento da adottare, l'utilizzo on-line del QFR permette di scegliere con precisione le proiezioni radiologiche da effettuare, guidando l'imaging al fine di ridurre il numero di angiogrammi effettuati, con conseguente riduzione della dose radiologica e di mezzo di contrasto.

## CNT13

### L'AUDIT CLINICO IN RADIOPROTEZIONE QUALE STRUMENTO DI PREVENZIONE DEL RISCHIO DEI DANNI DA RADIAZIONI IONIZZANTI: IL RUOLO DEL TECNICO DI RADIOLOGIA IN UN TEAM DI CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA

Antonio Di Lascio<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UniCamillus - Saint Camillus International University of Health Sciences, Roma, <sup>2</sup>Federazione Nazionale Ordini delle Professioni Sanitarie dei TSRM e PSTRP, Sezione Aspetti Giuridici e Medico Legali, Roma

**Introduzione.** Il Decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, recante "Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom" stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti per la persona assistita e per gli operatori sanitari. Diverse sono gli strumenti di varia natura e le modalità operative opportune per poter garantire a personale ed pazienti un elevato grado di sicurezza durante l'esecuzione di indagini radiologiche, con scopo diagnostico o di cura, come nel caso delle procedure di Cardiologia interventistica e di radioprotezione.

**Obiettivi.** Illustrare lo strumento dell'audit clinico e i risultati raggiunti nel corso del primo anno di applicazione dei contenuti del Dlgs. 101/2020 in merito ai comportamenti che il personale presente all'interno della sala deve assumere e alle modalità operative individuate quali più sicure per garantire un elevato grado di protezione dai rischi di esposizione alle radiazioni ionizzanti e il ruolo importante che ha il tecnico sanitario di radiologia medica in un team di Cardiologia interventistica.

**Metodi.** L'audit clinico (come introdotto dall'art. 7 del Dlgs. 101/2020) rappresenta l'esame sistematico ed il riesame delle procedure medico radiologiche finalizzato al miglioramento della qualità e del risultato delle cure a cui è sottoposto il paziente, mediante un processo strutturato di verifica, per cui le pratiche radiologiche, le procedure e i risultati raggiunti sono valutati rispetto a standard accreditati di buona pratica cardiologica e radiologica (in questo caso). L'analisi condotta ha lo scopo di modificare le procedure con maggiori elementi critici, applicando eventuali nuovi standard. La modalità di studio ha previsto una sistematica raccolta dati rispetto alle dosi di esposizione ed ai tempi di esposizione, correlati da ulteriori informazioni, rispetto alla procedura eseguita, ai protocolli utilizzati (programmi low dose o programmi normal dose, e il perché), peso del paziente, annotazioni varie, complessità della procedura e l'esecuzione in regime di elezione o d'urgenza. La casistica raccolta è stata poi confrontata con i dati di letteratura, in particolare facendo riferimento al "Position paper SICI-GISE: Miglioramento della radioprotezione nel laboratorio di Emodinamica" e "Rapporto ISTISAN 21/1 - Indicazioni operative per l'ottimizzazione della radioprotezione nelle procedure di radiologia interventistica alla luce della nuova normativa. Aggiornamento del Rapporto ISTISAN 15/41. Gruppo di Studio per l'Assicurazione di Qualità in radiologia interventistica" e diverse pubblicazioni internazionali sul tema.

**Risultati.** La raccolta dati e la rispondenza di questi alle più consolidate pratiche scientifiche sono stati i presupposti degli incontri di audit, condotti con cadenza trimestrale. L'incontro di audit ha potuto valutare e mettere a fuoco ogni aspetto delle procedure, attraverso una scheda punteggio, somministrata a ciascun operatore (cardiologo, infermiere e tecnico) che in questo caso sono state catalogate, rispetto alla complessità, in tre gruppi principali, con rischio basso, medio ed alto. Tutto questo ha permesso di ottimizzare la pratica e di migliorarla nel corso dei mesi.

**Conclusioni.** L'audit rappresenta uno strumento di valutazione critica di ogni aspetto della procedura, utile ad individuare ogni aspetto di criticità e di miglioramento. Nell'ambito della cardiologia interventistica l'audit ha potuto dimostrare l'indispensabile ruolo del tecnico di radiologia nel dirimere ogni aspetto radioprotezionistico fungendo da figura di congiunzione tra le esigenze del cardiologo interventistica e la protezione individuale, di operatori e pazienti, dal rischio di radiazioni ionizzanti.

## CNT14

### SAFETY LIST FOR A LOW RISK NEL LABORATORIO DI EMODINAMICA

Alessandro Faraci<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>A.O.U. Policlinico "P. Giaccone", Palermo, <sup>2</sup>Università degli Studi di Palermo, Palermo

**Introduzione.** La sicurezza nei laboratori di Cardiologia Interventistica si contraddistingue per la complessità intrinseca che caratterizza tutte le procedure interventistiche, anche quelle più semplici: complessità dovuta al numero di persone e professionalità coinvolte, alle condizioni acute o gravi dei pazienti, alla quantità di informazioni richieste, all'urgenza con cui i processi devono essere eseguiti, all'elevato livello tecnologico e di alta specialità ed alla molteplicità di punti critici del processo che possono provocare gravi danni ai pazienti. Per tale motivo è stata ideata e redatta una "Safety List Intraoperatoria Cardiologia Interventistica".

**Metodi.** L'obiettivo principale di questo documento è finalizzato a: migliorare la qualità e la sicurezza delle procedure eseguite nel laboratorio di emodinamica, diffusione di raccomandazioni e standard di sicurezza volti a rafforzare i processi pre, intra e post operatori, implementazione degli standard di sicurezza tramite l'applicazione della SAFETY LIST adattandola alle caratteristiche della propria organizzazione.

44° CONGRESSO NAZIONALE GISE

**Risultati.** La Safety List è stata pensata per combinare/abbinare la “check list” intraoperatoria ad una “scheda infermieristica”, raccogliendo le informazioni attinenti alle singole persone assistite, in modo da favorire la continuità e la personalizzazione dell’assistenza, rappresenta una risorsa per la ricerca sull’assistenza infermieristica, per l’analisi della complessità assistenziale e consente la tracciabilità delle azioni svolte. Si suddivide in 6 parti che accompagnano il paziente durante tutte le fasi della procedura dall’ingresso in sala fino all’uscita, un’altra parte è dedicata al materiale utilizzato in sala e che viene impiantato nel paziente.

**Conclusioni.** Dopo anni di costanti revisioni e aggiornamenti periodici con la collaborazione dello staff Rischio Clinico e Qualità, la SAFETY LIST è stata inserita nelle Linee Guida aziendali sulla gestione del paziente sottoposto ad intervento chirurgico, inoltre è diventata parte integrante e fondamentale del lavoro di sala sostenendo sia i cambiamenti di sistema che quelli individuali rafforzando gli standard per la sicurezza ed i processi di comunicazione, contrastandone i possibili fattori di fallimento.

**CNT15**

**CATERETERISMO CARDIACO DESTRO: NUOVA FRONTIERA DIAGNOSTICA MINI-INVASIVA DAL BRACCIO**

Antonio Mellino, Diego Vannini, Ivan Consoli, Francesco Reitano, Vincenzo Lo Mascolo, Giulia Martinenghi

*Emodinamica, Centro Cardiologico Monzino, Milano*

**Introduzione.** Il cateterismo cardiaco destro è una procedura diagnostica mini-invasiva che viene effettuata in sala di emodinamica. L’esame dà indicazioni sulla presenza e sul tipo di ipertensione polmonare e fornisce elementi utili per le decisioni terapeutiche (terapie specifiche dell’ipertensione arteriosa polmonare, timing al trapianto polmonare e cardiaco). Nella maggior parte dei casi viene eseguito tramite la puntura di un vaso venoso di grosso calibro (giugulare o femorale) con rischi e discomfort annessi al reperimento, seppur eco-guidato, di tale vaso. Anche presso L’IRCCS Centro Cardiologico Monzino (CCM), nel laboratorio di emodinamica, la procedura si esegue tramite una puntura eco-guidata della vena femorale. Da novembre 2022, supportati dal fatto che il catetere che si utilizza per eseguire l’esame (catetere di Swan-Ganz) è progettato per arrivare al cuore dalla vena cava superiore e non dalla vena cava inferiore, si è iniziato ad eseguire l’esame mediante la puntura eco-guidata di un vaso venoso superficiale del braccio (vena antecubitale, vena basilica, vena cefalica). Dall’analisi della letteratura sono stati selezionati tre studi, i quali avevano come obiettivo il confronto tra cateterismo cardiaco destro eseguito da un vaso venoso del braccio (antecubitale) e cateterismo destro eseguito da un vaso venoso di grande calibro (giugulare o femorale). Tutti gli studi hanno dimostrato una riduzione delle complicanze nell’esecuzione della procedura dal braccio e una riduzione della dose di radiazioni assorbita. Inoltre, in due dei tre studi, viene dichiarato come limite il mancato utilizzo dell’ecografo per il reperimento del vaso venoso del braccio, mentre il terzo studio non dichiarava la tecnica di reperimento del vaso. Sulla base dei dati reperiti si è reputato opportuno effettuare una raccolta dati che voglia confrontare i nostri dati con la letteratura in termini di complicanze vascolari e dose di radiazioni assorbite dal paziente. Inoltre, si vuole colmare il gap sull’utilizzo degli ultrasuoni evidenziato negli studi analizzati e in ultimo si vuole analizzare il discomfort del paziente misurato in termini di mobilitazione nelle due tecniche.

**Metodi.** Al fine di raggiungere lo scopo verranno raccolti e analizzati i dati dei pazienti che sono stati sottoposti e/o saranno sottoposti per indicazione clinica a cateterismo destro da gennaio 2021. Verrà considerata una coorte retrospettiva di pazienti che sono stati sottoposti a cateterismo destro dalla femorale (gruppo controllo) e una coorte prospettica di pazienti che eseguiranno cateterismo destro da un vaso superficiale del braccio (antecubitale, basilica, cefalica) con il posizionamento di un introduttore 7 Fr attraverso una puntura ecoguidata eseguita da un infermiere formato. Sulla base dell’analisi statistica si è definito come numerosità campionaria per le due coorti un numero di 110 pazienti, 55 per la coorte retrospettiva e 55 per la coorte prospettica. Nel gruppo controllo retrospettivo si andranno a controllare le seguenti complicanze vascolari con scheda informatizzata costruita ad hoc con Workflow Technology Solutions (WTS): ematoma maggiore, ematoma minore, ematoma retroperitoneale, pseudoaneurisma, dissezione, perforazione. Il controllo eseguito al termine della procedura e a 24 ore dall’intervento in unità operativa (U.O.). Nel gruppo prospettico si andranno a controllare le seguenti complicanze vascolari con scheda informatizzata costruita ad hoc: ematoma maggiore, ematoma minore, perforazione, dissezione, pseudo aneurisma al termine della procedura e a 24 ore in U.O. Inoltre, in entrambi i gruppi, con la collaborazione del Tecnico sanitario di radiologia medica si andrà ad analizzare l’esposizione ai raggi x misurata in  $\mu\text{gym}^2$ .

**Risultati.** Nei 55 cateterismi destri della coorte retrospettiva, la complicanza che si è verificata maggiormente è l’ematoma minore con una percentuale del 5,45%. Inoltre, occorre segnalare una perforazione (1,81%) e una puntura accidentale dell’arteria femorale (1,81%). Mentre la media delle radiazioni emanate dalla macchina è risultata essere 1817,56  $\mu\text{gym}^2$ . Seppur ancora non completato l’arruolamento dei pazienti della coorte prospettica il dato parziale risulta essere già significativo poiché, dei 26 già eseguiti e analizzati, nessuno ha presentato complicanze e la dose media di radiazioni emanate dalla macchina è risultata essere notevolmente inferiore rispetto alla controparte femorale (468,11  $\mu\text{gym}^2$ ).

**Conclusioni.** L’indagine svolta, seppur ancora incompleta nell’arruolamento della coorte prospettica, consente di mettere in evidenza come questa nuova tecnica intrapresa dal gruppo infermieristico, sposata dalla componente medica, consenta una riduzione delle complicanze vascolari e una riduzione della dose di radiazioni assorbite dal paziente e degli operatori impegnati nella procedura. Inoltre, non bisogna tralasciare come, mediante la tecnica dal braccio, il comfort del paziente risulta notevolmente migliorato, vista: a) la possibilità di mobilitarsi al termine della procedura e non dopo 4/6 ore, b) l’assenza di ingombranti, e c) l’assenza di fastidiose fasciature a livello inguinale.

STICKER CUSTOM-PACK

SAFETY LIST INTRAOPERATORIA CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA

DATA - ORA INGRESSO IN SALA	ID:	Elezioni/ Urgenza/ Emergenza	Scala Valutazione Dottore NRS 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 N/A
NOME COGNOME - DATA DI NASCITA		N° CARTELLA CLINICA	
		ALLERGIE NEGATIVE <input type="checkbox"/> (SPECIFICARE):	
<b>SIGN IN</b>	IDENT. PZ <input type="checkbox"/>	IDENT. PROCEDURA <input type="checkbox"/>	CONSENSO <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
<b>TIME OUT</b>	PRESENTAZIONE EQUIPE <input type="checkbox"/>	IDENT. PZ <input type="checkbox"/>	IDENT. PROCEDURA <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
	MONITORAGGIO PZ <input type="checkbox"/>	VERIFICA STERILITÀ <input type="checkbox"/>	SIDE D'INTERVENTO <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
<b>SIGN OUT</b>	NOME PROCEDURA ESAGUITA:		PROBLEMI/ANALISI DISPOSITIVI:
	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>

<b>STENT/DEVICE IMPIANTATI</b>		<b>FARMACI SOMMINISTRATI IN SALA/NOTE</b>	
Rimozione protesi <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
CVP o CVC/PICC <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
Piastra <input type="checkbox"/>	Electrobiscari <input type="checkbox"/>	Defibrillatore <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Accesso <input type="checkbox"/>	Radiale <input type="checkbox"/>	Femorale <input type="checkbox"/>	Brachiale <input type="checkbox"/>
	Cefalica <input type="checkbox"/>	Sudale <input type="checkbox"/>	
ACT (sec) <input type="checkbox"/>			
Chiusura accesso <input type="checkbox"/>	Manuale <input type="checkbox"/>	Compressiva <input type="checkbox"/>	Chetec <input type="checkbox"/>
	Sutura <input type="checkbox"/>	in situ <input type="checkbox"/>	
<b>PARAMETRI VITALI ENTRATA</b>		<b>USCITA</b>	
P.A. (mmHg) <input type="checkbox"/>	mmHg	mmHg	
F.C. (bpm) <input type="checkbox"/>	bpm	bpm	
SpO2 (%) <input type="checkbox"/>	%	%	

ARTERIA TRATTATA:

**PRIMO OPERATORE (prescrittore)** Firma \_\_\_\_\_

**INF. SOMMINISTRATORE** Firma \_\_\_\_\_

Farmaci somministrati/Note:

RCP: S  NO  DC shock: S  NO  ENTUS

**ORA USCITA DALLA SALA**

Il paziente viene affidato alle cure dei colleghi

DELL'UTIC  DELLA DEGENZA  DI ALTRO REPARTO

DEL SERVIZIO AMBULANZA  DIMESSO AL DOMICILIO

FIRMA INFERMIERE DI SALA \_\_\_\_\_

STICKER MATERIALE UTILIZZATO PROCEDURA DIAGNOSTICA/INTERVENTISTICA

Numero Cartella Clinica \_\_\_\_\_ Data / / \_\_\_\_\_

**Introduttori**

LOT: _____	LOT: _____
REF: _____	REF: _____

**Guide angiografiche/per angioplastica**

LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____
REF: _____	REF: _____	REF: _____	REF: _____

**Cateteri diagnostici/guida**

LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____
REF: _____	REF: _____	REF: _____

**Cateteri a palloncino**

LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____
REF: _____	REF: _____	REF: _____	REF: _____

**Elettrocateri atriale/ventricolare**

LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____
REF: _____	REF: _____	REF: _____

**Altro materiale utilizzato**

REF: _____	REF: _____	REF: _____
LOT: _____	LOT: _____	LOT: _____

FIRMA INFERMIERE \_\_\_\_\_

## CNT16

### IMPATTO DELLA TECNICA LAST FLUOROSCOPY HOLD SULLA DOSE AREA PRODUCT

Rachele Pane, Marco Salin, Enrico Blotto, Valentina Di Paola, Filippo Bristot, Sara La Cognata, Vittorio De Angelis, Elena Mazzone, Monica Verdoia, Andrea Rognoni

*Nuovo Ospedale degli Infermi, Biella*

**Introduzione.** La fluorografia, rispetto alla fluoroscopia, garantisce una migliore qualità delle immagini, ma espone pazienti ed operatori ad una dose di radiazioni fino a 15 volte maggiore. Gli sviluppi tecnologici dei moderni angiografi garantiscono una risoluzione delle immagini fluoroscopiche tale da consentire il loro utilizzo per l'archiviazione (fluoro storing) con un livello qualitativo adeguato alla richiesta diagnostica. Precedenti studi hanno suggerito una riduzione della dose mediante la tecnica "last fluoroscopy hold" (LFH), in particolare per documentare porzioni non fondamentali della procedura (es. il gonfiaggio del pallone o l'impianto dello stent), tuttavia il suo impatto sul prodotto area-dose (DAP) resta scarsamente definito, ed è stato pertanto, obiettivo del nostro studio.

**Metodi.** Il nostro studio ha incluso i pazienti sottoposti ad angioplastica coronarica presso il nostro centro tra il 01/01/2023 e il 31/05/2023 mediante angiografo monoplanare Philips Allura (Philips Healthcare, Hamburg, Germany) con acquisizioni a 7.5 frames/sec e scelta della scopia a bassa dose. Sono state raccolte per ogni paziente le informazioni cliniche ed angiografiche ed il tipo di procedura. È stato verificato il numero di sequenze di fluorografia e quelle di fluoro storing, per quest'ultime si è distinto se fossero acquisizioni in single frame (es. gonfiaggio di pallone) o sequenze di fluoroscopia (es. posizionamento guida). Obiettivo primario è stato il prodotto area-dose (DAP) per procedura, che è stato rapportato al peso del paziente per normalizzazione. La qualità delle immagini LFH è stata avvalorata da test eseguiti mediante un fantoccio in collaborazione con il nostro servizio di fisica sanitaria.

**Risultati.** Il nostro studio ha incluso 145 pazienti sottoposti ad angiografia coronarica e angioplastica, di cui 97 (66.9%) hanno ricevuto procedure con LFH. La popolazione inclusa aveva un'età media di 71.1±10.8 anni, il sesso maschile è risultato prevalente (87.2 nei pazienti LFH vs 69.8%, p=0.03), il 55% dei pazienti si presentava con una sindrome coronarica acuta, il 75.9% con ipertensione, il 25.2% con diabete mellito e il 30.8% con malattia coronarica trivasale. 9 pazienti sono stati sottoposti a tentativo di disostruzione di occlusione cronica, ed in tutti i casi è stata applicata la tecnica LFH. Le fluoroscopie registrate sono risultate da 1 a 18 per procedure (media 3.95±3.6), di cui 199 sequenze (in 66 procedure, 45.5%). I pazienti dove è stato applicato il fluoro storing presentavano un maggiore tempo di scopia (17.7±11.3 vs 12.9±7.3, p=0.02) e un numero superiore di acquisizioni (29.9±13.9 vs 20.3±8.9, p<0.001). Tuttavia, il DAP/immagine rapportato al peso è risultato inferiore nei pazienti LFH (41.5±27.6 mGycm<sup>2</sup> vs 55.9±89.9 mGycm<sup>2</sup>, p=0.15). Inoltre abbiamo osservato una relazione lineare tra DAP totale e DAP/peso e il numero di fluorografie (r=0.501, p<0.001 e r=0.512, p<0.001), ma non con il numero totale di fluoroscopie, (r=0.034, p=0.79 e r=-0.001, p=0.99, rispettivamente). All'analisi multivariata, infatti, il numero di grafie è risultato il principale predittore indipendente di un DAP superiore alla mediana (>66216 mGycm<sup>2</sup>) (OR corretto [95%IC]=1.18[1.09-1.27], p<0.001), mentre il numero di sequenze LFH è risultato predittore indipendente di riduzione del DAP (OR corretto [95%IC]=0.70[0.54-0.90], p=0.006).

**Conclusioni.** Il nostro studio dimostra che la tecnica LFH, e soprattutto in caso di single frames, esercita un basso impatto sulla dose finale erogata, rappresentando quindi una valida alternativa alla fluorografia tradizionale. Il fluoro storing può fornire, infatti, un vantaggio sulla radioesposizione sia per il paziente che per l'operatore, anche in centri dove si attuano già le convenzionali strategie di riduzione della dose e senza significativa perdita di qualità dell'immagine.

## CNT17

### L'APPROCCIO PERCUTANEO EDGE-TO-EDGE CON DISPOSITIVO MITRACLIP: CONFRONTO RETROSPETTIVO MONOCENTRICO TRA DEVICE DI VECCHIA E NUOVA GENERAZIONE

Giancarlo Molino, Elisa Catale, Luisa Tenerelli, Alfonso Trotta, Adriano Rampanti, Stefania Civera, Matteo Casula, Tiziana Claudia Aranzulla, Giorgio Quadri, Gianmarco Annibaldi, Innocenzo Scrocca, Antonia Cappai, Giuseppe Musumeci

*S.C. Cardiologia, A.O. Ordine Mauriziano, Torino*

**Introduzione.** La riparazione edge-to-edge con sistema Mitraclip è procedura ormai consolidata nel trattamento percutaneo dell'insufficienza mitralica. Nel corso degli ultimi anni importanti trial randomizzati hanno permesso di chiarire quali pazienti beneficiano maggiormente di tale procedura. Inoltre, la recente introduzione di dispositivi di nuova generazione (G4) ha consentito di ampliare le possibilità terapeutiche, favorendo interventi il più possibile personalizzati. Infine, la formazione di personale infermieristico dedicato, con mansioni preprocedurali e intraoperatorie, ha ottimizzato il continuum assistenziale del paziente. Scopo dello studio è stato quello di confrontare gli outcome intraospedalieri dei pazienti sottoposti ad intervento di Mitraclip con

dispositivo di vecchia generazione con quelli sottoposti a procedura con dispositivo di nuova generazione.

**Metodi.** Si tratta di uno studio retrospettivo monocentrico (S.C. Cardiologia, A.O. Ordine Mauriziano) che ha arruolato tutti i pazienti con insufficienza mitralica di grado moderato (3+) o severo (4+) sottoposti ad intervento di Mitraclip tra Gennaio 2019 e Dicembre 2022. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi, in base al trattamento mediante device di vecchia generazione (Gruppo 1) o di nuova generazione (Gruppo 2). Sono state raccolte e confrontate le caratteristiche cliniche, procedurali e gli outcome intraospedalieri dei pazienti.

**Risultati.** Sono stati inclusi nel registro 92 pazienti sottoposti a procedura di Mitraclip tra Gennaio 2019 e Dicembre 2022. Di questi pazienti, 35 (Gruppo 1) sono stati trattati con un device di vecchia generazione tra Gennaio 2019 e Dicembre 2020, mentre 57 (Gruppo 2) sono stati trattati con un device di nuova generazione G4 tra Gennaio 2021 e Dicembre 2022. L'età media era sovrapponibile nei due Gruppi (76 vs 77.6 anni; p>0.05) mentre nel Gruppo 1 il sesso maschile era maggiormente rappresentato (79 vs 54%; p<0.05). Le restanti caratteristiche cliniche erano sovrapponibili nei due gruppi, fatta eccezione per la prevalenza di fibrillazione atriale, più alta nel gruppo 2 (43 vs 66%; p<0.05). I pazienti del Gruppo 1 sono stati trattati con un numero significativamente più alto di devices (1.68 vs 1.42 devices/pt; p<0.05) con conseguente maggiore durata procedurale (99.6 vs 69.7 minuti; p<0.05). Al termine della procedura l'insufficienza mitralica residua assente (0+) o lieve (1+) si era verificata nel 46% dei pazienti del gruppo 1 e nell'84% dei pazienti nel gruppo 2 (p<0.05). La degenza media post-intervento è stata minore nel gruppo 2 (9 vs 7.4 giorni; p<0.05).

**Conclusioni.** Una corretta selezione dei pazienti, l'ottimizzazione nella gestione infermieristica e l'evoluzione del dispositivo hanno garantito un miglior outcome ospedaliero nei pazienti sottoposti ad intervento di Mitraclip.

## CNT18

### ESPERIENZA DI GESTIONE INTEGRATA DELL'ACCESSO ARTERIOSO RADIALE DISTALE IN CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA: DALLA SALA DI EMODINAMICA AL POST DIMISSIONE

Cecilia Binello, Alessia Barbotto, Biagio Martin, Stefania Tosarello, Paolo Carlo Bonamico, Marta Bottero, Elisabetta Marengo, Massimo Boglione, Cinzia Moncalvo, Michele De Benedictis, Cinzia Delpiano, Umberto Barbero

*ASL CN - Ospedale Santissima Annunziata, Medico Specialistico, Savigliano*

**Introduzione.** L'utilizzo dell'arteria radiale distale (detta anche tabacchiera anatomica) come punto di accesso per procedure di cardiologia interventistica (coronarografia ed angioplastica coronarica) è stato recentemente preso in considerazione a livello internazionale in quanto vi è un'evidenza di un minor numero di complicanze rispetto all'approccio tramite arteria radiale tradizionale. Secondo alcuni dati esistenti, il diametro più piccolo dell'arteria radiale distale consentirebbe una riduzione dei tempi di emostasi e una riduzione della probabilità di occlusione del vaso stesso. In questa raccolta dati prospettica l'obiettivo primario è stato quello di confrontare i possibili sistemi di chiusura dell'accesso radiale distale con le relative durate dell'emostasi, e le eventuali complicanze a breve e medio termine.

**Metodi.** I device utilizzati per l'emostasi sono stati il TR band (spesso modificato manualmente per una migliore aderenza anatomica) e il bendaggio compressivo. Per la gestione della rimozione di entrambi i dispositivi sono stati sviluppati dei protocolli modificati in funzione della riduzione della tempistica di emostasi. È stata poi monitorata la comparsa di eventuali complicanze precoci (ematoma, pseudoaneurisma, sanguinamento significativo) e successivamente, con un follow-up a 60 giorni, di eventuali complicanze a medio termine (occlusione dell'arteria radiale distale).

**Risultati.** Sono stati raccolti dati da 35 pazienti (85.7% sesso maschile, 14.3% sesso femminile) con un'età media di 67,5 ± 11,2 anni. Sono state eseguite 16 procedure di coronarografia (45,7%) e 19 procedure di angioplastica coronarica (54,3%). Per quanto riguarda le tempistiche di emostasi è stato rilevato che il tempo medio di rimozione del device di chiusura del sito di puntura è stato di 3,8 ore. In 13 casi (37,1%) è stato applicato il TR band (con necessità di modificarlo manualmente in 11 casi) mentre su 22 pazienti (62,9%) è stato confezionato un bendaggio compressivo. In merito alle complicanze, in 1 solo caso (2,9%) è avvenuto un sanguinamento significativo del sito di puntura e in 4 casi (11,4%) si è verificata la formazione di un ematoma. Al follow up si è presentato il 77% dei pazienti. In 1 solo paziente (3,7%) non è stato possibile individuare l'arteria radiale distale tramite eco color Doppler (verosimile occlusione) e in 2 pazienti (7,4%) il test di Allen è risultato positivo nonostante la percezione del polso.

**Conclusioni.** Dai dati raccolti è emerso che, in linea con gli studi che sono già stati effettuati in merito, le tempistiche di emostasi dell'arteria radiale distale sono effettivamente ridotte rispetto a quelle dell'arteria radiale tradizionale, a prescindere dal device utilizzato, e che le complicanze a breve e medio termine sono contenute. Inoltre l'emostasi

con bendaggio compressivo è altrettanto sicura ed efficace rispetto all'utilizzo del TR band e permette di adottare un protocollo rapido di rimozione della stessa, particolarmente utile nel caso di procedura in Day Surgery.

## CNT19

### APPROCCIO PERCUTANEO TRANSASCELLARE NELLA PROCEDURA TAVI: L'ESPERIENZA NEL NOSTRO CENTRO

Ilaria Sanna, Silvia Valerio

*Ospedale San Bortolo, AULSS 8 Berica, Vicenza*

**Introduzione.** La stenosi aortica (SA) di tipo degenerativo rappresenta la valvulopatia più frequente nella popolazione occidentale. L'intervento di impianto transcateretere di valvola aortica (TAVI) nato inizialmente come alternativa alla convenzionale sostituzione valvolare chirurgica (SAVR), si è dimostrato essere negli anni una strategia efficace e sicura nel trattamento della SA severa calcifica indipendentemente dal profilo di rischio chirurgico dei pazienti.

**Metodi.** L'accesso trans-femorale è l'approccio più comunemente utilizzato per la sostituzione transcateretere della valvola aortica (TAVR). Tuttavia in un numero significativo di pazienti questo tipo di accesso non è indicato a causa della complessità anatomica e della malattia vascolare periferica iliaco-femorale. In questo scenario l'approccio transascellare, nell'esperienza del nostro centro, si è dimostrato essere una valida via di accesso alternativa in caso di grave arteriopatia degli arti inferiori. Abbiamo analizzato infatti che la maggior percentuale di procedure TAVI è stata eseguita per via transfemorale mentre una piccola parte eseguita per via transascellare: su una media di 220 procedure TAVI all'anno circa il 5/8% sono state eseguite con accesso percutaneo transascellare. Questo ha permesso al nostro centro di appurare un protocollo d'azione che descriviamo in questo lavoro in cui analizziamo gli aspetti procedurali dell'approccio transascellare e la fattibilità in termini di rischi e benefici anche rispetto alle altre tipologie di approccio quali quello transucclavia con isolamento chirurgico e quello transapicale. Un'accurata pianificazione pre-procedurale è di fondamentale importanza nella procedura TAVI considerandosi come fattore predittivo di successo e di buon outcome per il paziente. Inoltre, le competenze specifiche dell'equipe tecnica ed infermieristica ricoprono un ruolo fondamentale nella realizzazione di tale procedura. In fase di pianificazione, infatti, il TSRM acquisisce un'angio-TC a doppio pacchetto con una scansione Gated dai tonchi sovraortici all'apice cardiaco e una scansione non Gated

dall'aorta addominale alle arterie femorali e, tramite un'attenta elaborazione post-processing effettuata con software dedicati, ottiene un'accurata stima delle strutture anatomiche necessaria per ottimizzare la scelta della protesi valvolare più adatta e la fattibilità dei possibili accessi vascolari periferici, soffermandosi ad analizzare dettagliatamente diametri, calcificazioni, tortuosità e decorso dell'asse succlavio-ascellare, qualora gli assi iliaco-femorali non risultassero idonei. Nel nostro centro la procedura prevede due operatori medici, un infermiere sterile al tavolo, un TSRM al tavolo comandi per la gestione dell'imaging e uno specialista o TSRM o infermiere certificato per il Valve Loading. Viene effettuata mediante accesso arterioso ascellare sinistro (o ascellare destro in caso di accesso sinistro non percorribile) tramite cui, la protesi compressa all'interno di un delivery system, viene avanzata per via retrograda e rilasciata a livello della valvola aortica nativa. Il secondo accesso arterioso, generalmente femorale o radiale controlaterale, è invece necessario sia per il posizionamento del catetere pig tail, per verificare angiograficamente con la somministrazione di mezzo di contrasto il posizionamento della protesi valvolare, che per la protezione con un filo guida 0,18 in caso di eventuali complicanze vascolari dell'accesso ascellare ed un accesso venoso per il posizionamento del PM temporaneo. Le competenze del personale tecnico-infermieristico risultano pertanto indispensabili in termini di preparazione del campo sterile e dei materiali necessari alla procedura, gestione dell'iniettore del mezzo di contrasto, preparazione e corretto posizionamento del paziente (abduzione dell'arto superiore sinistro con appositi supporti per una migliore gestione dell'accesso arterioso ascellare), controllo dei parametri vitali, gestione dell'elettrostimolatore endocavitario per la fase di pacing temporaneo, assistenza anestesiológica e medicazione compressiva finale. La procedura necessita dunque di specifiche conoscenze multidisciplinari per ottenere un'accurata pianificazione del lavoro nella sala di emodinamica e una precisa gestione pre-, peri- e post-procedurale al fine di garantire la migliore qualità assistenziale possibile al paziente.

**Conclusioni.** La TAVR transascellare percutanea rappresenta un'opzione terapeutica sicura ed efficace per i pazienti non idonei all'accesso transfemorale. Rispetto all'approccio chirurgicamente assistito (transucclavio e transapicale) sono stati riscontrati diversi vantaggi: riduzione significativa del tempo totale della procedura, miglior percorso post-operatorio per il paziente con tempi di recupero più brevi (sutura chirurgica vs chiusura tramite 2 ProStyle) e quindi una durata di degenza ospedaliera nettamente inferiore.